

PS 3. 1 2 - 2 0 0 8 翻 訳
医療におけるデジタル画像と通信 (D I C O M)
巻 1 2 : 媒体相互交換のための媒体フォーマットと物理媒体

PS 3.12 - 2008
Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM)
Part 12: Media Formats and Physical Media for Media Interchange

発行元

米国電機工業会
1300 North 17th Street
Rosslyn, Virginia 22209 USA

著作権2008は米国電機工業会が所有する。英語以外の言語への翻訳を含む全ての権利が、国際著作権条約、文学・芸術的作品の保護のためのベルヌ条約及び国際・全米著作権協定の下で保護されている。

Disclaimer 免責事項

DICOM is the worldwide Standard for medical imaging and related information. It is published and copyright by the National Electrical Manufacturers Association (NEMA). The normative DICOM Standard is published in English, and is available free on the official website at <http://dicom.nema.org/standard.html>.

This document is a translation prepared by the Japan Medical Imaging and Radiological Systems Industries Association (JIRA) under agreement with NEMA, with the intention to help Japanese readers understand the DICOM Standard more readily.

This translation represents a “best effort”; however, differences in meaning may exist between this translation and the normative DICOM Standard. Further, the DICOM Standard is under continuous maintenance and extension, so readers should expect that there are changes that are not reflected in this translation.

In the event of any difference between this translation and the DICOM Standard published in English by NEMA, the English version is normative and takes precedence.

Implementations shall claim conformance to the normative DICOM Standard. Users are advised to obtain the most current documents of the DICOM Standard directly from the official website.

DICOM は医用画像と関連する情報に関する国際標準規格です。DICOM 規格は米国電機工業会 (NEMA) が発行し著作権を有します。DICOM 規格の規范文書は英語で出版され、公式サイト <http://dicom.nema.org/standard.html> から無償でダウンロードが可能です。

この文書は日本語を好む読者が DICOM 規格をより容易に理解するための手助けを意図して、NEMA の許可を得て一般社団法人日本画像医療システム工業会 (JIRA) が提供する翻訳です。

この翻訳は最善の努力を以て提供されていますが、この翻訳と規範 DICOM 規格の間に意味の違いが存在するかもしれません。更に、DICOM 規格は継続的な保守と拡張が施されているので、読者はこの翻訳に反映されていない変更が存在することに留意する必要があります。

この翻訳と NEMA が発行する英語版の DICOM 規格との間に差が生じた場合は、英語版が規範であり優先します。

実装は規範 DICOM 規格への適合性を宣言しなければなりません。使用者は DICOM 規格の最新の文書を公式サイトから直接入手することが要望されます。

通知及び免責条項

この出版物での情報は、開発当時は、文書の開発及び承認に従事していた人のコンセンサスによって技術的に正常であると考えられた。コンセンサスは、この文書の開発に参加する全ての人による満場一致を必ずしも意味しない。

NEMA規格及び指針出版物は、自発的なコンセンサス規格開発プロセスを通じて開発されている。本書もその一つである。このプロセスではボランティアを集め、この出版物の対象となるトピックに関心をもつ人の見解を求める。NEMAはプロセスを処理し、コンセンサスの開発での公平を促進する規則を確立するが、文書の執筆はしない。また、NEMAは、規格と指針出版物に含まれる情報の正確さ若しくは完全性、または判断の健全性を独立して試験しないし、評価しないし、確認しない。

NEMAは、特別、間接、必然か補償かにかかわらず、直接的または間接的にこの出版物、この文書の使用、適用または依存に起因する身体傷害、財産または他の損害に対し免責とする。NEMAは、明示か黙示かを問わず、ここに出版された情報の正確さと完全性について免責とし保証はしない。またこの文書中の情報が読者の特定の目的またはニーズを満たすことは免責とし保証はしない。NEMAは、個々のメーカーまたは販売業者の製品もしくは役務の性能を、この規格またはガイドにより保証することを試みない。

この文書を出版し利用可能にする際に、NEMAは、個人または組織のために、またはそれら代表して専門的その他の役務を与えることを試みていない。またNEMAは個人または組織が他の者に対し負う義務を行うものではない。この文書を使用する人は誰でも、自分自身の判断に頼るべきである。または、適切な場合、所定の状況での合理的な行為を決定する際に有能な専門家に対し助言を求めるべきである。この出版物の対象のトピックについての情報及び他の規格は、他の情報源から入手できることがある。この出版物の対象でない追加の見解または情報を求めて、利用者は他の情報源を調べる必要がある。

NEMAは、この文書の内容への適合を監視または強制する権限を持っていない。NEMAは、安全または健康の目的のために、製品、設計または設置を認証しないし、試験しないし、または検査しない。この文書の中の健康または安全関連の情報への適合の認証もしくは他の言明は、いかなるものにもNEMAは免責とし、その言明を認証し実行した者が全責任を負う。

目次

通知及び免責条項	2
目次	3
まえがき	7
1 適用範囲及び応用範囲.....	9
2 引用規格.....	9
3 定義	11
3.1 DICOM 媒体保存及びファイルフォーマットの定義.....	11
3.2 PC ファイルシステム.....	11
4 記号及び略語	12
5 規約	13
6 DICOM 媒体保存モデルとの関係.....	13
附属書 A PC ファイルシステム (規定)	15
A.1 媒体フォーマットへの PC ファイルシステムのマッピング.....	15
A.1.1... ファイル集合 ID マッピング.....	15
A.1.2... ファイル ID マッピング.....	15
A.1.3... ファイルマネジメント情報.....	15
A.2 論理フォーマット.....	16
附属書 B 1.44 MB ディスケット (規定)	18
附属書 C 90 mm 128mb 光磁気ディスク (規定)	19
附属書 D 130 mm 650MB 光磁気ディスク (規定)	20
附属書 E 130 mm 1.2GB 光磁気ディスク (規定)	21
附属書 F 120mm CD-R 媒体 (規定)	22
F.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング.....	22
F.1.1 ... DICOM ファイル集合	22
F.1.2 ... DICOM ファイル ID マッピング	22
F.1.2.1... ファイル ID.....	22
F.1.2.2... DICOMDIR ファイル.....	23
F.1.3 ... DICOM ファイルマネジメント情報.....	23
F.2 媒体フォーマット.....	23
F.2.1 ... 物理フォーマット	23
F.2.1.1... セクタフォーマット.....	23
F.2.1.2... マルチセッションフォーマット.....	24
F.2.2 ... 論理フォーマット	24
F.2.2.1... システム識別子領域.....	24
F.2.2.2... システム及びボリューム記述子領域	24
F.3 物理媒体.....	24
附属書 G (規定) 90 mm 230MB 光磁気ディスク	25
附属書 H (規定) 90 mm 540MB 光磁気ディスク	26
附属書 I (規定) 130 mm 2.3GB 光磁気ディスク	27
附属書 J 120 mm DVD-RAM 媒体上の UDF (規定)	28

J.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	28
J.1.1	... 媒体文字集合	28
J.1.2	... DICOM ファイル集合	28
J.1.3	... DICOM ファイル ID マッピング	29
J.1.3.1	... ファイル ID	29
J.1.3.2	... DICOMDIR ファイル	29
J.1.4	... DICOM ファイルマネジメント情報	29
J.2	ファイルシステム	29
J.2.1	... UDF ファイルシステム	29
J.2.1.1	... 相互交換レベル	29
J.2.1.2	... バーチャルパーティションマップ及びアロケーションテーブル	30
J.2.1.3	... 区画パーティションマップ及び予備表	30
J.2.1.4	... システム依存の必要条件	30
J.2.1.5	... 許可及びファイル特性	30
J.2.1.6	... ファイルタイプ	30
J.3	媒体フォーマット	30
J.3.1	... DVD-RAM	30
J.3.1.1	... DVD- RAM 物理フォーマット	30
J.3.1.1.1	... DVD- RAM セクタフォーマット	31
J.3.1.2	... DVD- RAM 論理フォーマット	31
J.3.1.3	... DVD- RAM 物理媒体	31
附属書 K (規定) DICOM MIME 媒体	32	
K.1	... MIME フォーマットへの DICOM マッピング	32
K.1.1	... DICOM ファイル集合	32
K.1.2	... DICOM ファイル	32
K.1.2.1	... DICOMDIR	32
K.3	論理フォーマット	32
附属書 L (参考) RFC 3240 – 医療におけるデジタル画像と通信 (DICOM) – Application/dicom MIME サブタイプ 登録	33	
L.2	例 1: シンプル DICOM ファイル MIME メッセージ (参考)	37
L.2	例 2: DICOM ファイル集合 MIME メッセージ (参考)	38
附属書 M (規定) 130 mm 4.1GB 光磁気ディスク	41	
M.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	41
M.2	媒体フォーマット	41
M.2.1	... 記録フォーマット	41
M.2.2	... 論理フォーマット	41
M.3	物理媒体	41
附属書 N (規定) 640 MB 光磁気ディスク	42	
附属書 O (規定) 1.3 GB 光磁気ディスク	43	
附属書 P 120 mm DVD 媒体 (規定)	44	
P.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	44
P.1.1	... 媒体 文字集合	44
P.1.2	... DICOM ファイル集合	44
P.1.3	... DICOM ファイル ID マッピング	45
P.1.3.1	... ファイル ID	45
P.1.3.2	... DICOMDIR ファイル	45
P.1.4	... DICOM ファイルマネジメント情報	45

P.2	ファイルシステム	45
P.2.1	... UDF ファイルシステム	46
P.2.1.1	... 相互交換レベル	46
P.2.1.2	... バーチャルパーティションマップ及びアロケーションテーブル	46
P.2.1.3	... 区画パーティションマップ及び予備表	46
P.2.1.4	... システム依存の必要条件	46
P.2.1.5	... 許可及びファイル特性	46
P.2.1.6	... ファイルタイプ	47
P.2.2	... ISO 9660 ファイルシステム	47
P.2.2.1	... 拡張属性, 許可及びファイル特性	47
P.3	媒体フォーマット	47
P.3.1	... DVD	47
P.3.1.1	... DVD 物理フォーマット	47
P.3.1.1.1	... DVD セクタフォーマット	48
P.3.1.2	... DVD 論理フォーマット	48
P.3.1.3	... DVD 物理媒体	48
附属書 Q (規定) 90 mm 2.3 GB 光磁気ディスク		49
Q.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	49
Q.2	媒体フォーマット	49
Q.2.1	... 記録フォーマット	49
Q.2.2	... 論理フォーマット	49
Q.3	物理媒体	49
附属書 R – USB 接続の取り外し可能デバイス		50
R.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	50
R.1.1	... ファイルシステム	50
R.2	媒体フォーマット	50
R.2.1	... パーティショニング	50
R.3	物理媒体 インターフェース	50
附属書 S – コンパクトフラッシュ取り外し可能デバイス		51
S.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	51
S.1.1	... ファイルシステム	51
S.2	媒体フォーマット	51
S.2.1	... パーティショニング	51
S.3	物理媒体インターフェース	51
附属書 T – 複数媒体カード取り外し可能デバイス		52
T.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	52
T.1.1	... ファイルシステム	52
T.2	媒体フォーマット	52
T.2.1	... パーティショニング	52
T.3	物理媒体インターフェース	52
附属書 U – セキュアデジタルカード取り外し可能デバイス		53
U.1	媒体フォーマットへの DICOM マッピング	53
U.1.1	... ファイルシステム	53
U.2	媒体フォーマット	53
U.2.1	... パーティショニング	53
U.3	物理媒体インターフェース	53

附属書 V (規定) ZIP ファイル媒体.....	54
V.1ZIP ファイルへの DICOM マッピング	54
V.1.1 .. DICOM ファイル集合.....	54
V.1.2... DICOM ファイル ID マッピング	54
V.1.2.1 ... ファイル ID	54
V.1.2.2 ... DICOMDIR.....	54
V.2 論理フォーマット.....	54
附属書 W (規定) E メール媒体.....	55
W.1 E メール媒体	55
W.2 媒体相互交換アプリケーションエンティティ	55
W.2.1.. Eメールの送信者.....	55
W.2.2.. R Eメールの受信者.....	55

まえがき

北米放射線医学会（ACR）、米国心臓病学会（ACC）と全国電機工業会（NEMA）は、医療におけるデジタル画像と通信のための規格（DICOM）を開発するために合同委員会を組織した。この DICOM 規格は、NEMA の手続きに従って開発された。

この規格は、欧州の CEN TC 251 及び日本の JIRA/IS&C を含む他の標準化組織との連絡のもとに、また米国の IEEE, ASTM, HL7 及び ANSI を含む他の組織による論評を受けて開発された。

DICOM 規格は、下記の文書の中で確立された指針を使用して、複数の巻をもつ文書として構成される：

ISO/IEC 専門業務用指針，1989 第 3 部：国際規格の起草及び様式

この文書は次の巻から構成される DICOM 規格の一つの巻である。

- PS 3.1： 序文と概論
- PS 3.2： 適合性
- PS 3.3： 情報オブジェクト定義
- PS 3.4： サービスクラス仕様
- PS 3.5： データ 構造と符号化
- PS 3.6： データ辞書
- PS 3.7： メッセージ交換
- PS 3.8： メッセージ 交換のためのネットワーク通信サポート
- PS 3.9： 退役
- PS 3.10： 媒体相互交換のための媒体保存とファイルフォーマット
- PS 3.11： 媒体保存応用プロファイル
- PS 3.12： 媒体相互交換のための媒体フォーマットと物理媒体
- PS 3.13： 退役
- PS 3.14： グレースケール 標準表示関数
- PS 3.15： セキュリティ及びシステムマネジメントプロファイル
- PS 3.16： 内容マッピング資源
- PS 3.17： 説明情報
- PS 3.18： DICOM パーシステントオブジェクトへのウェブアクセス（WADO）

これらの巻は、関連しているが、しかし独立した文書である。それらの開発レベルと承認の状態は異なることがある。追加の巻が、この複数巻の規格に追加されることがある。PS 3.1は、この規格の現在の巻のための基本参照文献として使用される。

1 適用範囲及び応用範囲

DICOM 規格のこの巻は、医療環境においてデジタル画像コンピュータシステム間の情報の相互交換を容易にする。この相互交換は、診断用画像及び潜在的に他の臨床応用を向上させる。複数巻の DICOM 規格は、この情報の相互交換を実現するために供給されるサービス及びデータを定義する

この巻は下記について規定する。

- a) 媒体保存モデル (PS 3.10 を参照) と 特定の物理媒体及び媒体フォーマットの間の関係を記述するための構造
- b) 特定の物理媒体特性及び関連媒体フォーマット

2 引用規格

下記の規格は、この本文の中で参照することで、この規格の規定を構成する規定を含んでいる。発行の時点では下記の版が有効であった。全ての規格は改訂の対象であり、この規格に準拠することに同意する団体は、下記の規格の最新版を適用する可能性を調査することが推奨される。

ISO/IEC 10090 連続複合フォーマット及びカートリッジ規格

ISO/IEC 10089 連続複合フォーマット及びカートリッジ規格

ECMA-184 及び ISO/IEC 13549 連続複合フォーマット及びカートリッジ規格

ECMA-201 及び ISO/IEC 13963:1995 90mm 光ディスクカートリッジ上のデータ相互交換-カートリッジあたり容量 230 MB

ISO/IEC DIS 14517 130mm 光ディスクカートリッジ上のデータ相互交換-カートリッジあたり容量 2.6GB

ISO/IEC DIS 15041 90mm 光ディスク カートリッジ上のデータ 相互交換-カートリッジあたり容量 640 MB

ANSI X3.171 - 片面及び両面高密度, アンフォーマット, 90 mm (3.5 in) , 5.3 tpm (135 tpi) , 15916 bpr 用フレキシブルディスクカートリッジ

ISO 9660: 1988 (E) 情報処理 - 情報相互交換用の CD ROM のボリューム及びファイル構造

ISO/IEC 10149 情報技術 - 読取り専用光ディスク (CD-ROM) 上のデータ相互交換, 1989 年 Part II : オレンジブックの CD-WO バージョン 2.0

注： この規格は、対応する ISO 規格が有効になったときに置き換えられる。
システムの解説 CD-ROM XA (拡張アーキテクチャ) 仕様

注： この規格は、対応する ISO 規格が有効になったときに置き換えられる。

マイクロソフト MS-DOS プログラムのリファレンスバージョン 6.0, マイクロソフトプレス, レッドモンドワシントン州, 1993 年 ISBN 1-55615-546-8

CF+ 及びコンパクトフラッシュ 仕様, バージョン 1.4 または以降 ッシュアソシエーション	コンパクトフラ
MMCA システム 仕様 バージョン 3.3.1	複数媒体カードアソシエーション
SD カード 仕様 バージョン 1.0	CD カードアソシエーション
RFC 1939	ポストオフィスプロトコル・バージョン 3 (POP3)
RFC 2045	多目的インターネットメール拡張 (MIME) 第 1 部: インターネットメッセージボディのフォーマット
RFC 2046	多目的インターネットメール拡張 (MIME) 第 2 部: 媒体タイプ
RFC 2821	シンプルメール転送プロトコル (SMTP)
RFC 3464	配達状態通知のための拡張性メッセージフォーマット
RFC 3501 (IMAP4)	インターネットメッセージアクセスプロトコル・バージョン 4 改正 1
RFC 3798	メッセージ配列通知
ZIP ファイルフォーマット 仕様, PKWARE, Inc.	

3 定義

この規格の目的のために下記の定義が適用される。

3.1 DICOM 媒体保存及びファイルフォーマットの定義

規格のこの巻は、DICOM規格の NEMA PS 3.10 の中で定義される次の用語を使用する：

- a) 応用プロファイル [Application Profile]
- b) DICOM ファイルサービス [DICOM File Service]
- c) DICOM ファイル [DICOM File]
- d) DICOMDIR ファイル [DICOMDIR File]
- e) ファイル [File]
- f) ファイル ID [File ID]
- g) ファイル集合 [File-set]

3.2 PC ファイルシステム [PC FILE SYSTEM]

PC ファイルシステムは、取り外し可能媒体上のファイルの保存と交換のために一般的に使用される。このファイルシステムは、パーソナルコンピュータのほとんどのモデル用の標準ソフトウェアまたは任意選択ソフトウェアとして入手でき、ワークステーションのほとんどのモデル用の標準ソフトウェアまたは任意選択ソフトウェアとしても入手できる。また、“mtools”としても知られる。このファイルシステムのパブリックドメインの実装は、米国陸軍によって開発され、インターネット上の種々のパブリックサーバから入手できる。

4 記号及び略語

次の記号及び略語は、規格のこの巻の中で使用される。

ACR	米国放射線学会 American College of Radiology
ANSI	米国規格協会 American National Standards Institute
ASTM	米国材料試験協会 American Society for Testing and Materials
CD	コンパクトディスク Compact disc
CD-R	コンパクトディスク-追記型 Compact disc-Recordable
CD-ROM	コンパクトディスク-読取り専用 Compact disc-Read Only
CD-RW	コンパクトディスク-書換え可能 Compact disc-Rewritable
CD-WO	コンパクトディスク-1回のみ書込み可能 Compact disc-Write Once
CEN	欧州標準化委員会 Comite Europeen de Normalisation
CF	コンパクトフラッシュカード Compact flash card
DICOM	医療におけるデジタル画像と通信 Digital Imaging and Communications in Medicine
DIS	国際規格案 Draft International Standard
DVD	略語ではない DVD フォーラムの商標 A trademark of the DVD Forum that is not an abbreviation
DVD-R	DVD 追記型 Recordable
DVD-RAM	DVD-ランダムアクセス DVD-Random Access
DVD-ROM	DVD 読取り専用メモリ DVD-Read Only
DVD-RW	DVD 書換え可能 DVD-Rewritable
DVD+R	DVD プラス 追記型 DVD Plus Recordable
DVD+RW	DVD プラス書換え可能 DVD Plus Rewritable
ECMA	欧州コンピュータ製造工業会 European Computer Manufacturers Association
HL7	ヘルスレベル 7 Health level 7
IEC	国際電気標準会議 International Electrotechnical Commission
IEEE	米国電気電子技術者協会 Institute of Electrical and Electronics Engineers
IMAP4	インターネットメッセージアクセスプロトコル-バージョン 4 Internet Message Access Protocol-Version 4
ISO	国際標準化機構 International Standards Organization
IS&C	画像保存及び搬送 Image Save and Carry
JIRA	日本医療画像システム工業会 Japan Industries Association of Radiation Apparatus
MIME	多目的インターネットメール拡張 Multipurpose Internet Mail Extension
MMC	マルチメディアカード Multi Media Card
NEMA	米国電機工業会 National Electrical Manufacturers Association
OSTA	光ストレージ技術協会 Optical Storage Technology Association
POP3	ポストオフィスプロトコル-バージョン 3 Post Office Protocol 3

SD	セキュアデジタルカード Secure digital card
SMTP	シンプルメール転送プロトコル SimpleMail Transfer Protocol
UDF	ユニバーサルディスクフォーマット Universal disc format
UID	一義的なアイデンティファイア Unique Identifier
USB	ユニバーサルシリアルバス Universal Serial Bus

5 規約

この文書の節 3 で既に定義された用語は、読者に分かりやすいようにこの文書の中で（英語の）大文字で表記されている。そして定義された意味で解釈されることが望ましい。

6 DICOM 媒体保存モデルとの関係

PS 3.10は、種々の媒体保存の概念を定義している。特定の媒体及びファイルシステムへのこれらの一般的概念の実装は、附属書の中で定義される。各物理媒体及びファイルシステムのための、これらの媒体保存概念及び特定の物理媒体並びにファイルシステム機能との間でマッピングが記述される。

- a) ファイル集合 ID – ファイル集合 ID を提供するための方法
- b) ファイル ID – 特定のファイルシステムに DICOM ファイル ID をマッピングするための方法
- c) ファイル生成/更新日時 – この情報を提供するために使用する特定ファイルシステムの機構
- d) ファイル集合の位置

DICOM 取り外し可能媒体の処理は、DICOMDIR が既知の位置にあることが必要である。ほとんどのファイルシステムは、媒体全体または媒体パーティションのためにルートディレクトリをもつ階層ディレクトリ構造を提供する。附属書は、DICOMDIR が位置している場所を定義する。一つのファイル集合のみが一つの媒体上に認められる場合は、DICOMDIR は、その媒体のルートディレクトリの中になければならない。複数のファイル集合が一つの媒体上に認められる場合には、附属書は、ファイル集合が見つけれられ識別される方法を記述する。ファイル集合が複数枚の物理媒体にまたがるものが認められる場合には、適切な附属書で、このマネジメント方法が解説される。

図 6-1 は、媒体パーティションごとに単一の DICOM ファイル集合をサポートする DICOM 取り外し可能媒体の構造を示している。図 6-2 は、パーティションごとに複数ファイル集合をサポートする DICOM 媒体の構造を示している。DICOM ファイル集合は、媒体が複数ファイル集合を認める場合、交錯してはならない。

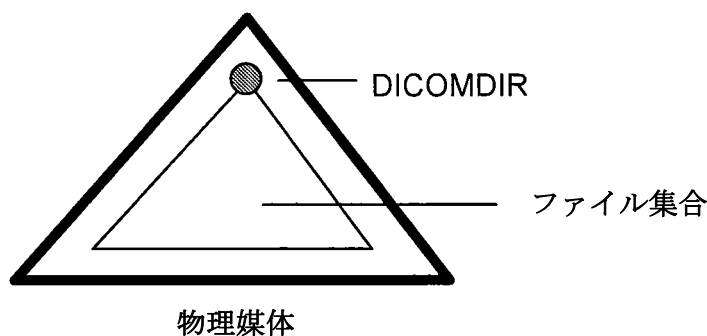


図 6-1

単一ファイル集合をサポートする媒体

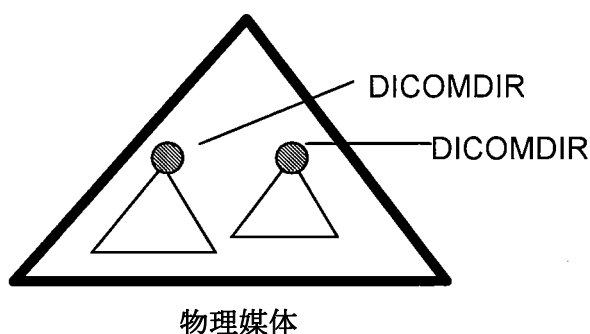


図 6-2

複数ファイル集合をサポートする媒体

ディレクトリ概念を利用しない媒体及びファイルシステムは、これらの媒体を記述するこれら附属書において同等の使用法を規定することになる。

注：多くのアプリケーションには、多くの画像ファイルを自動的に生成し、それらに固有のファイルIDを割り当てる必要がある。性能を損なうことなくファイルIDの一意性を維持するためには、何らかの配慮が必要である。基本的な名前の部分、例えば、“画像”を使用し、シーケンス番号、例えば、“IMAGE001, IMAGE002, ...”を付加する手法は、結果的に次の利用可能なファイルIDを見つけるのを簡単に遅らせることになる。

固有のファイルIDを素早く生成するいくつかの方法には、下記が含まれる。

- a) シーケンスごとに固有のサブディレクトリを生成し、サブディレクトリ内の通増ファイルナンバリングを使用する。
- b) 乱数発生器とシードを使用し、その後未使用のファイル名を見つけるためにプローブをもつプライムハッシュ関数を使用する。8文字のファイルID構成要素は、ハッシュのための大きなプライム値を認める。
- c) ファイルID構成要素の一つを生成するための疑似乱数として、現在の（秒、ミリ秒における）時刻を使用し、連番またはプライムハッシュプローブで衝突を解決する。

これらの全ての方法は、限定された意味内容のファイルIDになる。ファイル内容を記述する意味情報は、DICOMDIR及びそれが指すファイル内容の中にある。

附属書 A PC ファイルシステム (規定)

A.1 媒体フォーマットへの PC ファイルシステムのマッピング

取り外し可能媒体のいくつかは、PC ファイルシステムを利用する。PC ファイルシステムを使用する媒体については、適用可能な附属書の中で無効にされる場合を除き、次の規則を適用する。

A.1.1 ファイル集合 ID マッピング

PCファイルシステムのマッピングは、ファイル集合IDを提供しない。

注： 利用者に媒体ボリュームラベルへのアクセスを認めるシステムにおいては、ボリュームラベルは、ファイル集合 ID を提供するために使用することができる。全てのオペレーティングシステムが、通常の利用者にこの情報へのアクセスを認めるわけではない。

A.1.2 ファイル ID マッピング

PC ファイルシステムは、ディレクトリ及びディレクトリ内のファイルに対して階層構造を提供する。各々の構造は、ファイルとサブディレクトリの両方への参照を内包するルートディレクトリを備えている。サブディレクトリは、ファイルと他のサブディレクトリの両方への参照を内包することがある。PC ファイルシステム内のファイルとディレクトリを参照するための命名法は、次の通りである。

- a) \ - ルートディレクトリ用
- b) \filename - ルートディレクトリ内のファイル用
- c) \subdir\filename - サブディレクトリ subdir 内のファイル用

ファイル ID に対応している PC ファイルシステム名は、符号“\”の接頭語を付けた DICOM ファイル ID で、ファイル ID 構成要素を区分する符号“\”を付けたものでなければならない。

注： ファイル ID マッピングの例

ファイル ID	PC ファイルシステム名
DICOMDIR	\DICOMDIR
FILENAME	\FILENAME
SUBDIR\FILENAME	\SUBDIR\FILENAME

DICOMDIR ファイルは、単一の媒体上で複数ファイル集合をサポートしない媒体ためのルートディレクトリの中にある。DICOMDIR の位置は、そのような媒体に関する附属書の中で複数ファイル集合の状態について記述されている。

注： ファイル集合の記述子 ファイル ID (0004,1141) は、“README”であることが推奨されるが、必要とはされない (PS 3.10 を参照)。

A.1.3 ファイルマネジメント情報

PC ファイルシステムは、各ファイルのために次の情報を提供する。

表 A.1-1
PC ファイルシステムのファイル情報

ファイル名	1 から 8 文字
拡張子	0 から 3 文字
時刻	最後に変更（または生成）した時刻
日付	最後に変更（または生成）した日付
サイズ	ファイルのサイズ（単位：バイト）

PC ファイルシステムのファイル名は、DICOM ファイル ID の構成要素に対応しなければならない。DICOM ファイルのための PC ファイルシステムの拡張子は、いかなる文字も含んではならない。PC ファイルシステムの日付と時刻は、変更または生成日付及び時刻を調べるための DICOM 機能を提供するために使用される。ファイル名及び拡張子で使用されていない文字（表 A.1-1 を参照）は、空文字で埋められることが望ましい。

- 注：
1. PC ファイルシステムは、日付と時間のために使用される基準時刻を指定または制御しない。基準時間帯の調整は、この規格の範囲外である。
 2. ファイル名の一般的な書式は、ファイル名、拡張子（例えば、"FILE.EXT"）である。ファイル名と拡張子の間のピリオドは、ファイル名と拡張子を入力して表示するために、多くのプログラムの中で使用される規約である。ピリオドは、実際には、ディスク上には記録されないで、ファイル名の一部としては認められない。拡張子のないファイルは、多くの場合ピリオドなしで書き込まれ、表示されるが、零拡張子文字をもつ（すなわち、全て空文字で埋められた）ファイルとして記録される。

PC ファイルシステムは、所有権やアクセス制御機能を提供しない。書き込み保護は、関連する物理媒体に特有の附属書で取り扱われる。保護機構は、一般的な PC ファイルシステムにたいしては利用できない。

A.2 論理フォーマット

PC ファイルシステムは、媒体がセクタに編成される必要がある。媒体特有のバイト／セクタの値及びこれを実行するための機構に関しては、それぞれの媒体の附属書に記載されている。

PC ファイルシステムは、12 ビットまたは 16 ビットのファイルアロケーションテーブル（FAT）のいずれかを使用する“mtools”パーティションのないファイルシステム（注を参照）として編成される。ブートセクタのレイアウトは、表 A.2-1 の中で示される通りである。FAT 及び関連するファイル構造は、DOS 4.0 以降のファイルシステムと互換性があり、マイクロソフト MS-DOS プログラマリファレンスに詳細に記述されている。2 バイト整数は、リトルエンディアンにおいて符号化される。

- 注：
- PC ファイルシステムには、パーティションされないもの、またはパーティションされたものがある。一般的には、フロッピーディスクのような取り外し可能媒体は、未パーティションとしてフォーマットされ、ハードディスクのような固定媒体は、いくつかのパーティションを指定するマスターブートレコードの別の形式でフォーマット済みであり、各々が完全な非パーティションシステムのフォーマットを備えている。より大きい容量をもつ取り外し可能媒体の形式が導入された場合には、あるドライブのベンダーは、パーティションされないとしてそれらをフォーマットすることを選択し、他のものはパーティション済みとして選択する。既存の実装との相互運用可能性を促進するために、DICOM 規格のこの巻は、現在のところ一つのフォーマット、パーティションしないフォーマットを規定する。PC DOS ファイルシステムを実装して、大容量のパーティションしない取り外し可能媒体の読み込みまたはそれへの書き込みが困難になる場合があり、特別なドライブを必要とすることがある。

ブートセクタ、トラック 0 のセクタ 0 は、次のようにフォーマットされなければならない。

表 A.2-1
ブートセクタ

バイト	値	説明
00 - 02	可変	ローダへのジャンプ命令 (NOP) (注1参照)
03 - 10	“ddddddd”	フォーマットする DOS (ベンダー特有) (注 2 参照)
11 - 12	注 5 を参照	バイト/セクタ
13	注 5 を参照	セクタ/クラスタ
14 - 15	0001H	ブートレコードにおける 1 つのセクタ
16	02H	2 ファイルアロケーションテーブル (注 3 参照)
17 - 18	200H	512 ルートディレクトリエントリー
19 - 20	0000H	65536 セクタ/ディスクよりも大きい場合のフラグ。オフセット 32 の値を使用
21	注 5 を参照	ディスクタイプ用フラグ; 他で指定されていない場合は FOH
22 - 23	可変	セクタ/FAT
24 - 25	注 6 を参照	セクタ/トラック
26 - 27	注 6 を参照	ディスクあたりの面 (ヘッド)
28 - 31	00000000	0予約済みまたは隠しセクタ
32 - 35	可変	全セクタ/ディスク。ディスクごとに変わる
36 - 37	0000	物理ドライブ番号 = 0
38	29H	拡張ブートレコード署名 = 41
39 - 42	未定義	ボリュームシリアル番号 (注 4参照)
43 - 53	可変	ボリュームID (ベンダー特有)
54 - 61	可変	ファイルシステムラベル
62 - 509	可変	指定なし。どんな内容でも利用可能
510	55H	署名フラグー最初のバイト
511	AAH	署名フラグー二番目のバイト

- 注：
- これらの 3 バイトは、EBH, 00H, 90H (相対ジャンプを示す)、または NOP を示す 909090H の何れかであることが望ましい。バイトは、DICOM が標準化していない光ドライブをブートオフするためのものである。いくつかのプログラムは、これらをディスクの認証のために使用する。EB0090H の使用は、より一般的に使用されることが知られており、推奨される選択である。PC ファイルシステムを使用する DICOM ディスクのリーダーは、この領域を無視することが望ましい。
 - 8 文字がこの領域で有効であるが、“MSDOS4.0”の使用がこの文字列に対して好ましい選択であることが知られている。いくつかのシステムは、この領域が“MSDOS4.0”に設定されていないことを発見した場合、セクタ/FAT 領域を無視し、それらの独自の計算方法を使用することになる。これは、計算がセクタ/FAT 領域とは相違する値になることによるエラーを起こすことがある。(MS-DOS は、マイクロソフトの商標である。)
 - 二つの FAT が推奨される。また一つの FAT でも使用することができるが、同様にいくつかの不整合を起こすことがある。
 - シリアル番号は、任意の 4 バイトでよい。乱数またはシーケンス番号が望ましいが、ただし、必要とされるものではない。
 - これらの値は、媒体の各種タイプのための附属書の中で規定されている。
 - これらの値は、媒体の各種タイプのための附属書の中で名目上規定されているが、しかし実装間において大きく異なる。また相互運用可能性に影響を及ぼすものではない。

**附属書 B 1.44 MB ディスケット
(規定)**

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 C 90 mm 128mb 光磁気ディスク
(規定)

退役, PS 3.12 2004 を参照

**附属書 D 130 mm 650MB 光磁気ディスク
(規定)**

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 E 130 mm 1.2GB 光磁気ディスク
(規定)

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 F 120mm CD-R 媒体 (規定)

用語“CD-R”と“CD-WO”は、同じ媒体を指しており、置き替えて使用される。元々この媒体は CD-WO と呼ばれていたが、今日では広く一般に CD-R と呼ばれる。歴史的に文書を正確に反映するために CD-WO のための特定の参照が必要とされる場合以外は、普通の CD-R の用途に適応させるためにこの附属書の中では引用が混合されている。用語“CD-ROM”は、ディスクに関連して使用される場合、既にその媒体上にある全てのデジタルデータで作られたディスクである。“CD-R”媒体は、空で作られ、そこにデジタルデータを書き込む機能を備えたものである。用語“CD-ROM”も、CD リーダー、例えば、“CD-ROM ドライブ”を参照して使用される。CD-ROM ドライブは、CD-R ディスクまたは CD-ROM ディスクのいずれかを読み取ることができる。

注： この附属書における大文字の使用は、用語に関する歴史的な使用法との整合性をとるために、その他の DICOM 規格とは整合性はない。

F.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

ファイル集合は一つだけ単一の CD-R 上に保存される。

F.1.1 DICOM ファイル集合

ISO 9660 規格は、一次ボリューム記述子のバイト位置 41 から 72 の中でボリューム識別子を提供する。DICOM ファイル集合は、一つのボリュームとして定義され、そしてファイル集合 ID は、バイト位置 41 から始まるボリューム識別子の中に配置される。ボリューム識別子内の付加的なバイトは、スペース (20H) である。

ゼロ文字から成るファイル集合 ID のボリューム識別子は、全てのスペース (20H) で構成される。

注： 1. ファイル ID 及びファイル集合 ID (PS 3.10 を参照) のための文字集合は、ISO 9660 文字集合のサブセットであり、よって、これ以上の制約を課すことは必要ない。
2. 単一ボリューム上の複数の ISO 9660 ファイル集合は、実現可能であるが、しかしこのプロファイルは、複数ファイル集合をサポートしない。

F.1.2 DICOM ファイル ID マッピング

ISO 9660 規格は、ディレクトリ内にディレクトリ及びファイルのための階層構造を提供する。各ボリュームは、ファイル及びサブディレクトリの両方への参照を含むルートディレクトリをもつ。サブディレクトリは、ファイル及びサブディレクトリの両方への参照を含むことがある。

F.1.2.1 ファイル ID

ボリュームは、最大 8 レベルのディレクトリをもつことがあり、ここではルートディレクトリは、レベル 1 として定義される。ISO 9660 規格におけるファイルへの参照のための命名法は、受信システムによって異なる。この文書の目的のために、次の表記法が使用される。

- a) / – ルートディレクトリ用
- b) /FILENAME.;1 – ルートディレクトリ内のファイル用
- c) /SUBDIR – ルートディレクトリ内のサブディレクトリ用
- d) /SUBDIR/FILENAME.;1 – サブディレクトリ内のファイル用

Comp1 から CompN として参照される N 構成要素から成る所定のファイル ID を与えられ、その結果、対応する ISO 9660 ファイルは、/Comp1/.../CompN.;1 と名付けられる。

ISO 9660ファイル名拡張子は使用されない。

ISO 9660規格は、“ファイル名拡張子”及び“バージョン番号”を区別するために二つの区切り記号“.”及び“;”を必要とする。ISO規格との整合性を維持するためにバージョン番号は1でなければならない。

- 注：
1. 上記で規定したファイルIDマッピングは、ISO 9660 レベル1 準拠に対応する。これは、受信システム間に互り最大レベルの互換性を保証する。
 2. DICOM の ISO 9660 へのファイルマッピングの例を下記に示す。

DICOM ファイル ID	ISO 9660 ファイル名
DICOMDIR	/DICOMDIR.;1
SUBDIRA\IMAGE1	/SUBDIRA/IMAGE1.;1

F.1.2.2 DICOMDIR ファイル

DICOM ファイル集合内のDICOMDIR ファイルは、ディレクトリ階層のルートディレクトリの中に存在し、 /DICOMDIR.;1 と名づけられる。

複数 DICOMDIR ファイルは、この附属書に基づく単一ボリューム上に保存されない。

F.1.3 DICOM ファイル マネジメント情報

ISO 9660の中のディレクトリレコードは、ファイルの生成日付を設定する記録データ及び時刻領域を提供する。

ファイル変更データ、ファイル所有者識別及び認可は、ISO 9660—拡張属性レコードの一部分である。拡張属性レコードは、この附属書では要求とされず、また現状では無視されている。将来の後方互換性及びファイルアクセス可能性を保証するために、拡張属性レコード長及びディレクトリレコードのファイルフラグは、各ファイルに対して次のように設定されなければならない。拡張属性レコード長（バイト位置 2）はゼロでなければならない。ファイルフラグ（バイト位置 26）は、ゼロに対して設定したビット位置 3 と 4 をもたなければならない。

F.2 媒体フォーマット

F.2.1 物理フォーマット

DICOM CD-R ディスクの物理フォーマットは、節 F.2.1.1 及び節 F.2.1.2 に記述されている追加の変更が行われた、ISO/IEC 10149, オレンジブックの第 II 部, CD-WO 及び（モード 1 セクタが使用されない場合）CD-ROM-XA（拡張アーキテクチャ）内の適用可能な定義に準拠しなければならない。

F.2.1.1 セクタフォーマット

DICOM CD-R ディスクの ISO 9660 ファイルシステムを構成する全ての DICOM ファイル及び全データは、下記のいずれかに保存されなければならない。

- モード 1 セクタ内、または
- CD-ROM-XA ファイル 番号 = 0, チャンネル番号 = 0 及び符号化情報バイト = 0 をもつ、モード 2 フォーム 1 セクタ内

- 注：
1. CD-R ディスクの物理的保存容量は、モード 1 またはモード 2 フォーム 1 フォーマットを使用する場合、74 分 (630 MB) または 80 分 (700 MB) である。容量は、空の CD-R 上に存在する前もって溝の付けられたスパイラルトラックによって決定される。旧式な CD プレーヤーでは、80 分容量 CD-R ディスクを読み取ることができないものもある。
 2. DICOM 規格では、モード 2 フォーム 2 セクタの使用は禁止している。このフォーマットは、74 分容量を超えるデータを CD-R 上記録するために使用され、より小容量の CD-R 用にも使用できる。CD-ROM-XA モード 2 フォーム 2 セクタは、セクタレベルのエラー補正を備えていない。このことは、大幅に媒体の信頼性を低下させ、データ破損の可能性を著しく増大させるものである。

F.2.1.2 マルチセッションフォーマット

導入領域、プログラム領域及び導出領域から構成されるディスクの領域は、“セッション”と呼ばれる。ディスクが、一つ以上のセッションを含むか、または含むことが可能な場合、このディスクは“マルチセッション”ディスクと呼ばれる。導入領域が、次のセッションへのポインタを含む場合、そのときディスクは追記可能である。導入領域及び導出領域は、プログラム領域への書き込みの終了時に書き込まれる。導入領域及び導出領域の書き込みの処理は、通常“セッションを終了する”として参照される。最後に記録されたセッションが、ディスク全体にアクセスするために必要な全ての情報を含んでいる。

DICOM CD-R ディスクには、複数セッションを含むことが可能である。データは、新しいセッションを開き、書き込むことによってディスクに追加される。最後に記録されたセッションが、第II部：CD-WO バージョン 2.0、節5.5.2の中で定義される“最終セッション”として指定されている場合、ディスクは追記不可能である。

CD-ROM リーダーは、マルチセッション CD をサポートしなければならない。

CD-R ライターは、マルチセッション書き込みをサポートすることを選択することがある。

F.2.2 論理フォーマット

CD-R の論理フォーマットは、節 F.2.2.1 から節 F.2.2.2 に記述される拡張子をもち、ISO 9660 レベル 1 に適合しなければならない。

F.2.2.1 システム識別子領域

PVD（一次ボリューム記述子）の ISO 9660 システム識別子領域は、CD-I（コンパクトディスク - 双方向）アプリケーションが存在する場合は、“CD-RTOS CD-BRIDGE”を含むものとする。CD-I アプリケーションがない場合には、この領域はスペース文字によって埋められる。

F.2.2.2 システム及びボリューム記述子領域

最終セッションからの ISO 9660 システム及びボリューム記述子領域（SVD）は、DICOM CD-R ディスクのファイルシステムを記述する ISO 9660 パス表及びディレクトリレコードの集合を指す。SVD 領域は、各セッションの最初の論理セクタで始まり、ボリューム記述子集合ターミネータの最初のインスタンスまで継続する。

ディスクからのファイルの追加、置換または消去は、新しいセッションを開き、そして新しいセッション内に、新しいデータ（存在する場合）、変更を反映するパステーブルとディレクトリレコードの新しい集合、及びパステーブルとディレクトリレコードの新しい集合を指す SVD 領域を書き込むことによって達成される。

F.3 物理媒体

物理媒体は、オレンジブックの第 II 部：CD-WO バージョン 2.0 の中で定義されているとおり、120 mm CD-R ディスクでなければならない。

附属書 G (規定) 90 mm 230MB 光磁気ディスク

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 H (規定) 90 mm 540MB 光磁気ディスク

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 I (規定) 130 mm 2.3GB 光磁気ディスク

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 J 120 mm DVD-RAM 媒体上の UDF (規定)

この附属書は、DVD-RAM 媒体をもつUDF 1.5 ファイルシステムの使用について定義する。

- 注：
1. この附属書の中の大文字は、参考文書中の用語の歴史的使用と一致しているために他の DICOM 規格と一致しないことがある。
 2. DVD-ROM は、プリマスタ済み媒体である、すなわち、医用機器によって一回限りの方式で書かれるというよりはむしろ作成されるものである。この附属書に適合する装置が DVD-ROM から UDF ファイルシステムを読み取ることができることが望ましいが、それは必要条件ではない。

ユニバーサルディスクフォーマット (UDF) バージョン1.5は、ECMA 167 第3版 ファイルシステムのプロファイルである。

- 注：
1. ECMA 167 第3版は、ECMA 167 第2版と同等の ISO 13346:1995 よりも新しい。
 2. UDF2.0 などの後の改訂版は、UDF1.5 と比較して追加の機能を加えて定義されているが、これらの機能は DICOM ファイル集合の記録をサポートするためには必要ない。
 3. UDF 2.0 ファイルシステムのリーダーは、UDF1.5 または 1.02 のファイルシステムを読み取ることも可能である。
 4. UDF 1.02 リーダーは、UDF 1.5 以降のディスクを漸増的に書き込むために使用されるバーチャルアロケーションテーブル (VAT) を読み取ることはできない。
 5. UDF 1.5 ファイルシステムリーダーは、両方のバージョンに共通の UDF 2.0 ファイルシステムのそれらの構造を理論上読み取ることができる。しかしながら、UDF 1.5 リーダーは、UDF 2.0 ファイルシステム上で記録されることがある名前付きストリームまたは拡張ファイルエントリを読み取ることができない。

ファイルシステムの互換性をもつ構造を読み取を試みない場合、UDF 1.5 リーダーは、媒体に書かれたバージョン番号に基づく 2.0 のディスクを完全に拒否する可能性があるため、1.5 以降のバージョンをもつ DICOM 媒体を書き込むことは認められない。

- 6.ライター (FSC または FSU) がファイルシステムの初期のバージョンで生成されたファイルシステムに UDF の後のバージョンから構造を追加することは認められない。

J.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

J.1.1 媒体文字集合

UDF 領域の中で使用される文字集合は、UDF 規格によって要求される CS0 OSTA 圧縮ユニコード文字集合でなければならない。

- 注：
1. CS0 OSTA ユニコード文字集合は、UDF において定義されており、またユニコード 2.0 のサブセットである。
 2. UDF は、サポートされなければならない 8 及び 16 ビットの ユニコード 文字の圧縮の特定フォームを定義する。
 2. DICOM ファイル集合領域のためにこの節のどこかの場所で定義されている文字集合は、この文字集合のサブセットである。しかしながら、UDF ファイルシステムの他の領域及び DICOM ファイル集合内には UDF ファイルシステムの他のファイルは、16 ビット符号化されたものを含むファイル ID 構成要素のために DICOM によって定義されたものを越えた文字を使用することがある。

J.1.2 DICOM ファイル集合

単一媒体の各々の面上に一つのDICOM ファイル集合だけが保存されなければならない。

DICOM ファイル集合は、一つのUDF ファイル集合内に完全に含まれることが定義されている。

単一UDF ファイル集合だけがUDF ボリュームの中に存在しなければならない。

媒体の各々の面は、単一の内臓タイプのUDF ボリュームから構成される。すなわち、UDF ボリューム集合は、二つ以上のUDF ボリュームから構成されてはならない。

単一UDFパーティションだけが媒体の各々の面上に存在しなければならない。

注： ISO 9660 ブリッジディスク， Mac HFS または Unix UFS ハイブリッドディスクなどの， おそらく同じデータを共有する他のファイルシステムを含む他のパーティションは存在する可能性がある。

J.1.3 DICOM ファイル ID マッピング

UDF 規格は， ディレクトリ及びファイルのためにディレクトリ内に階層構造を提供する。各ボリュームは， ファイルとサブディレクトリの両方への参照を含む可能性のあるルートディレクトリをもつ。サブディレクトリは， ファイルと他のサブディレクトリの両方への参照を含むことがある。

J.1.3.1 ファイル ID

PS 3.10 は， ISO 8859 の G0 レパートリーのサブセットから 8 文字の列として DICOM ファイル ID 構成要素を定義する。これらのファイル ID 構成要素の各々が， OSTA CS0 文字集合の中の UDF ファイル識別子またはパス構成要素にマッピングされる。

注： このマッピングは， UDF の中で規定された MS-DOS マッピングのサブセットである。

ファイル名の拡張子は， DICOM ファイル ID 構成要素の中では使用されないの， UDF ファイル識別子は， ファイル拡張子， またはそのようなファイル拡張子に先行する ‘.’ を含んではならない。

UDF ファイル集合内の解決されたパス名のレベルの最大値は， PS 3.10 の DICOM ファイル集合の定義に準拠させるために多くとも 8 レベルとしなければならない。

UDF によって規定されたとおり， ファイルバージョン番号は， 常に 1 に等しい。

注： このファイル ID マッピングも， ISO 9660 レベル 1 と互換性がある。

J.1.3.2 DICOMDIR ファイル

DICOM ファイル集合の中の DICOMDIR ファイルは， PS 3.10 で規定されているとおり， ディレクトリ階層のルートディレクトリに存在しなければならない。

J.1.4 DICOM ファイル マネジメント情報

UDF ファイルエンタリで規定されたものを越えるファイルマネジメント情報は， 不要である。特に， 拡張属性または名前付きストリームは必要ない。

J.2 ファイルシステム

J.2.1 UDF ファイルシステム

リーダーは， UDF 1.5 規格によって要求されるとおり， UDF 1.02 または 1.5 に準拠する論理フォーマットを読み取ることができなければならない。

クリエータは， UDF 1.5 に従って論理フォーマットを生成することができなければならない。

アップデータは， UDF 1.5 規格によって要求されるとおり， 媒体に既に記録されているファイルシステムの UDF バージョンレベルを更新することなく， UDF 1.02 または 1.5 に準拠する論理フォーマットを更新することができなければならない。

UDF の中で定義されたオプションまたは拡張子は， 次の小節及び媒体特有の小節の中で規定されているとおり， 要求されるか制限される。

J.2.1.1 相互交換レベル

UDF プライマリボリューム記述子については， 相互交換レベル及び最大相互交換レベルの両方が， 常にレベル 2 に設定されなければならない。

注： 1. これは、ボリュームが複数ボリューム集合の一部ではなく、また決してそうならないことを意味している。

2. ファイル集合記述子中の相互交換レベル及び最大相互交換レベルは、UDFによって常にレベル3であるように定義付けられる。DICOM ファイル集合のために規定された制限が、ECMA 167 で規定された下位の相互交換レベルと極めて類似しているという事実にもかかわらず、これは存在する。

J.2.1.2 バーチャルパーティションマップ及びアロケーションテーブル

クリエータ及びアップデータは、DVD-RAM 媒体上に UDF バーチャルパーティションマップ及びバーチャルアロケーションテーブルを書き込むことはできない。

J.2.1.3 区画パーティションマップ及び予備表

クリエータとアップデータは、ドライブ内で欠陥マネジメントが実行されるため、DVD-RAM 媒体上に UDF 区画パーティションマップ及び予備表に書き込めない。

J.2.1.4 システム依存の必要条件

リーダーは、DICOM ファイル集合を読み取ることができるようにUDFの中で規定される何らかのシステム依存の必要条件に依存してはならない。さらに、それらが存在する場合に、異なる行動を取ってはならない。全ての未認識のシステム依存必要条件は、率直に拒否しなければならない。

- 注：
1. 例えば、ファイル認可の特殊なフォーム、特殊な拡張属性または特殊な名前付きストリームは要求されないか、またはアプリケーションの性質に影響を及ぼさない。
 2. これは、拡張属性または名前付きストリームは存在しないことがあり、DICOM ファイル集合内のファイルに関連していないことがあることを意味しない。

J.2.1.5 許可及びファイル特性

クリエータとアップデータは、全ての利用者が全てのファイルを読み取り、書き込み、削除することができるように、また全ての利用者が全てのシステム上の全てのディレクトリにアクセスし削除することができるように、DICOM ファイル集合内のファイルに対する許可を常に生成しなければならない。

- 注：
1. これらの必要条件は、ファイルに対する 644 及びディレクトリに対する 755 の Unix 許可を設定するのに等しい。
 2. これらの必要条件の目的は、DICOM 相互交換 媒体に対して、実装特有のアクセスコントロールを使用しないか必要としないことである。

DICOM ファイル集合内のファイルのための UDF ファイル 識別子 記述子は、“hidden”のファイル特性を指定してはならない。

J.2.1.6 ファイルタイプ

DICOM ファイル集合内の UDF ファイルの種類は、単にファイル（未規定の解釈を意味する 0 のファイルタイプ）またはファイルへの記号によるリンク（12 のファイルタイプ）である。

J.3 媒体フォーマット

J.3.1 DVD-RAM

J.3.1.1 DVD-RAM 物理フォーマット

DVD-RAM 媒体の物理フォーマットは、次の小節に記述された追加修正による、“書き換え可能ディスク（DVD-RAM 4.7GB）のための DVD 仕様: 第 1 部 – 物理的仕様バージョン 2.0”の中の適用可能な定義に準拠しなければならない。

- 注： DVD-RAM の物理的な二つのフォームが使用可能であり、両面系（タイプ 1）及び片面系（タイプ 2）がある。タイプ 2 媒体だけが そのカートリッジを取り外し、通常の DVD-ROM ドライブに挿入することができる。

J.3.1.1.1 DVD- RAM セクタフォーマット

DVD-RAM 媒体のセクタフォーマットは，“書き換え可能ディスク（DVD-RAM 4.7GB）のための DVD 仕様：部 2 部 - ファイルシステム 仕様 バージョン 2.0”の中の適用可能な定義に準拠しなければならない。

DVD-RAM は，固定長セクタへのランダムアクセスを提供する真のランダムアクセス媒体であるので，マルチセッションまたはパケットライトフォーマットは適用可能ではない。

J.3.1.2 DVD- RAM 論理フォーマット

この媒体タイプに特有の論理フォーマットための必要条件，制限，オプションまたは拡張子のオプションには，節 J.2 に規定されているものを越えたものはない。

J.3.1.3 DVD- RAM 物理媒体

物理媒体は，“書き換え可能ディスク（DVD-RAM 4.7GB）のための DVD 仕様：第 1 部 - 物理的仕様バージョン 2.0”の中で定義されているとおり 120 mm DVD-RAM 媒体でなければならない。

附属書 K (規定) DICOM MIME 媒体

K.1 MIME フォーマットへの DICOM マッピング

K.1.1 DICOM ファイル集合

一つの DICOM ファイル集合は, “DICOM ファイル集合” MIME エントリーと呼ばれる, MIME Multipart/mixed または Multipart/related 媒体 タイプに含まれなければならない。

- 注:
1. Message/partial 媒体タイプフォーマットを使用することによってメッセージ断片化することが必要となることがある。
 2. “DICOM ファイル集合”MIME エントリーは, DICOM アプリケーションによって無視される可能性のある Application/dicom 以外の MIME パートを含むことがある。

K.1.2 DICOM ファイル

各々の一般的な DICOM ファイルは, 次のパラメータによって, “DICOM ファイル” MIME パートと呼ばれる MIME Application/dicom 媒体 タイプとして符号化されなければならない。

- “id” は, DICOM ファイル ID から組み立てられる。全長は, 71 文字 (E メールアプリケーションが id 文字列を分断するのを回避するために) に制限される。各構成要素は, 8 文字に制限されている。区切り記号は, フォワードスラッシュ “/” である。誘導する区切り記号 (すなわち, これはルートディレクトリからの従来のパスではない) は存在しない。

例えば,

“ROOTDIR/SUBDIR1/MRSCAN/A789FD07/19991024/ST00234/S00003/I00023”

- “name” は, 最後の DICOM ファイル ID 構成要素 (“path” 情報のない “file name” を意味する) 及び 拡張子 “.dcm” (DICOMDIR を除く) から組み立てられる。

例えば, “I00023.dcm”

- 注:
1. E メールクライアントは, 一般的にこのパラメータをファイル保存のためのデフォルト名として使用する。一つの “DICOM ファイル” パート (一つの DICOM ファイル集合に対して) だけが使用される場合, このパラメータの長さは, 制限されない (“id” パラメータとは異なる)。
 2. この名前は, ファイル拡張子が禁止されている DICOMDIR 内部にある名前と同じであってはならない。

この “DICOM ファイル” MIME パートのヘッダーの他の領域は, MIME の一般的規則を尊重する。

- 注:
1. RFC 3240 は, “DICM” マッキントッシュファイル タイプ コードが DICOM ファイル用に使用されていることを追加情報の表題の下に記述する。
 2. ユニバーサルタイプ 識別子 (UTI) が使用されている場合, DICOM ファイルのために org.nema.dicom の UTI を使用することが推奨される。それは, 公開データ (全ての DICOM ファイルが画像とは限らないため, 公開画像ではない) に適合するようにここで定義されており, タグ ‘DICM’, .dcm and Application/dicom. に対応するために定義されている。
“http://developer.apple.com/documentation/Carbon/Conceptual/understanding_utis/index.html” も参照。

K.1.2.1 DICOMDIR

一つの DICOMDIR ファイルだけが, 任意の “DICOM ファイル集合” MIME エントリーに存在する可能性がある。それは, 一般的な “DICOM ファイル” MIME パートとして, DICOM ファイル ID を “DICOMDIR” に対して設定し, “id” パラメータを “DICOMDIR” に対して設定して符号化される。

K.3 論理フォーマット

MIME 論理フォーマットが使用される。Content-Transfer-Encoding は, バイナリー情報の転送を可能にしなければならない (例えば, より高いレベルがバイナリー情報の転送を認めない場合は, 一般的に base64) 。

附属書 L (参考) RFC 3240 – 医療におけるデジタル画像と通信 (DICOM) – Application/dicom MIME サブタイプ登録

ネットワークワーキンググループ
コメント要求： 3240
カテゴリ：情報

D. Clunie
E. Cordonnier
DICOM 委員会
2002 年 2 月

医療におけるデジタル画と通信 (DICOM) - Application/dicom MIME サブタイプ登録

このメモの状態

このメモは、インターネットコミュニティのために情報を提供するものであり、何らかのインターネット規格を規定するものではない。このメモの配信は、制限されていない。

著作権表示

著作権 (C) The Internet Society (2002) 著作権所有

要約

この文書は、MIME サブタイプ application/dicom (医療におけるデジタル画像 及び通信) の登録について説明する。

ベースライン符号化は、“医療におけるデジタル画像及び通信”の DICOM 規格委員会によって定義される。

1. DICOM の定義

医療におけるデジタル画像及び通信 (DICOM) は、メディカルアプリケーション用の画像、時間をベースにした波形、レポート及び関連情報を交換するためのプロトコル及びフォーマットに関して規定する。

個別の DICOM オブジェクト (画像など) は、ファイル内にカプセル化され、ここに定義された媒体タイプを使用して E メールによって交換される。
加えて、DICOM ファイルの集合は、インデックスファイル、DICOMDIR によって説明され、それが参照するファイルを付随することがある。

2. IANA 登録

MIME 媒体タイプ名： Application

MIME サブタイプ名： dicom

要求されるパラメータ

“id” は、DICOM ファイル ID から組み立てられる (DICOM PS3.11 を参照)。全体の長さは、71 文字までに制限される。各構成要素は、8 文字までに制限される。区切り記号は、フォワードスラッシュ “/” を使う。誘導する区切り記号は存在しない (すなわち、これは、ルートディレクトリからの従来のパスではない)。

DICOMDIR (ファイルのインデックスを提供する) が含まれる場合、それがこのファイル ID を使用することによってファイル集合内の他の DICOM ファイルを参照する。ファイル ID は、各 DICOM ファイル内部では符号化されない。DICOMDIR が存在しない場合には、“id” パラメータが存在しない可能性がある。DICOMDIR もまた application/dicom の媒体タイプをもち、そして“DICOMDIR”のその ID によって他のファイルと区別することに注意する。

例えば：

"ROOTDIR/SUBDIR1/MRSCAN/A789FD07/19991024/ST00234/S00003/I00023"

各構成要素は、ISO 8859 の G0 レパートリーのサブセットからの文字で組み立てられた文字列でなければならない。このサブセットは、大文字の英文字、数字及びアンダーラインで構成される。次の文字が許可されている。

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z (大文字)

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 及び _ (アンダーライン)

オプションのパラメータ：

なし

符号化の検討：

DICOM 情報は、バイナリーであり、そのため使用される符号化は、バイナリー情報の可逆転送をサポートしなければならない。一般的に、Content-Transfer-Encoding は、“Base64” に対して設定される。

複数の DICOM パートは、Multipart/related エントリー [2387] として含まれることが望ましい。受信側も Multipart/related エントリーとして複数パートをサポートしなければならない。複数の DICOM パートが含まれる場合、パートの一つは DICOMDIR であり、その場合においては、DICOMDIR によって参照される全てのファイルが同様に存在しなければならない。DICOMDIR は、メッセージに符号化された最初の Application/dicom パートである必要はない。その場合においては、オプションの“start”パラメータは、DICOMDIR を包含するパートの content-id を参照することが望ましい。

複数の DICOM Application/dicom パートは、Multipart/mixed エントリーとして他のタイプのパートと一緒に含まれる可能性がある。

セキュリティの検討：

Application/dicom パートは、個別の患者基本情報を含む医療情報を包含する。したがって、それらの交換は、地域の政策及び国の政策に準じて機密保持に対する患者の権利を保護するセキュアネットワークにまたはセキュアラッパー内に限定されるべきである。特定のセキュリティ機構は、この提案の適用範囲外である。セキュアな MIME (S/MIME) [2633] のような機構または類似の機構が適している。

相互運用性の検討：

DICOM 情報は、医療 (画像) 領域に特有のものであるため、一般的な E メールアプリケーションでは、情報を解釈できない可能性がある。

媒体タイプは、次の点を考慮して設計されている。

- (i) DICOM が相互運用するためのアプリケーションを認識する
- (ii) DICOM アプリケーションが後に使用する可能性がある、DICOM ファイルとして認識されたフォームにファイルを保存するための一般的なアプリケーション。

公開済みの仕様：

医療におけるデジタル画像及び通信 (DICOM) 規格は、米国電機工業会 (NEMA) , 1300 N. 17th Street, Rosslyn, バージニア州 22209 米国, (<http://medical.nema.org>) によって出版された DICOM 規格委員会の規格である。

この媒体を使用するアプリケーション:

生体用画像アプリケーション

追加情報：

1. マジックナンバー：128 バイトプリアンブルのあとの “DICM” が DICOM PS 3.10 ファイルを示す。
2. ファイル 拡張子：“.dcm” は、ディスク (DICOMDIR 以外の) にファイルを保存することを推奨する。
3. マッキントッシュファイルタイプコード：マッキントッシュファイルタイプ “DICM” が推奨される。
4. オブジェクト 識別子：なし

詳細情報のための連絡先：

1. 氏名： Howard Clark
2. E メール： how_clark@nema.org

使用目的：

共有

生体画像の相互交換

著者／変更管理者：

DICOM 規格委員会

3. 参照

- | | |
|---------|---|
| [DICOM] | DICOM 規格委員会, “医療におけるデジタル画像及び通信”, 2001 年 |
| [2387] | Levinson, E., “MIME Multipart/Related コンテンツ-タイプ”, RFC2387, 1998 年 8 月 |
| [2633] | Ramsdell, B., “S/MIME バージョン 3 メッセージ仕様”, RFC2633, 1999 年 6 月 |

4. 著者の住所

David Clunie
RadPharm
943 Heiden Road
Bangor PA 18013
米国

電話 : +1-570-897-7123
ファックス : +1-425-930-0171
E メール : dclunie@dclunie.com

Emmanuel Cordonnier
Etiam
20 rue du Pr J. Pecker
35000 Rennes
フランス

電話 : +33 (0) 299 14 33 88
ファックス : +33 (0) 299 14 33 80
E メール : emmanuel.cordonnier@etiam.com

5. 著作権の完全な記述

著作権 (C) The Internet Society (2002). 著作権所有

この文書とその翻訳は、複製し他人に配布することができる、更に、コメント、あるいは説明またはその実装の補助となる関連作業について、その全てまたは一部にかかわらず、上の著作権表示とこの節がすべてのそのような複製物や関連する作業に含まれている場合、いかなる制約もなく、作成、複製、発表、及び配布することができる。しかしながら、この文書自体に関して、インターネット標準化プロセスに定義されている著作権の手続きによってインターネット標準の開発目的に必要とされる場合や、英語以外の言語に翻訳する必要がある場合を除いて、著作権表示や The Internet Society あるいは他のインターネット団体へのリファレンスを削除するような変更をしてはならない。

上で認めた制限された許諾は永続的であり、The Internet Society またはその継承者や譲渡者によって取り消されない。

この文書とここに含まれた情報は「そのまま(AS IS)」をベースに、提供され、THE INTERNET SOCIETY 及び THE INTERNET ENGINEERING TASK FORCE は、この中の情報の使用がいかなる権利も侵害していないことだけでなく、商用利用及び特定用途のいかなる暗黙的な保証をも含めて、明示的にまたは暗黙的に、全ての保証を放棄する。

謝辞

RFC 編集機構への資金提供は、現在、Internet Society による。

L.2 例 2: DICOM ファイル集合 MIME メッセージ (参考)

```
送信 (From) : "Dr Johnson" <drjohnson@provider.org>
宛先 (To) : "Dr Smith" <drsmith@provider.org>
件名 (Subject) : DICOM MIME sub-タイプ ファイル集合 example
日付 (Date) : Sat, 9 Mar 2002 16:24:27 +0100
MIME-バージョン: 1.0
Content-Type: multipart/mixed;
    boundary="-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC0";
    start="<header1@provider.org>";
    type="text/plain"
```

これは MIME フォーマット内の multi-part メッセージである。

```
-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC0
Content-Type: text/plain;
    charset="iso-8859-1"
Content-Transfer-Encoding: 7 ビット
Content-ID: "<intro@provider.org>"
```

これは DICOM MIME サブタイプ (RFC3240) に続き符号化された DICOM ファイル集合を包含するメッセージの例である。

```
-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC0
Content-Type: text/plain;
    name="header1.txt"
Content-Transfer-Encoding: quoted-printable
Content-Disposition: attachment;
    filename="header1.txt"
Content-ID: "<header1@provider.org>"
Content-Description: Header of the medical message
```

これは、下記を含むメッセージのヘッダーパートである。

- 初めにテキスト文書 (letter1)
 - additional = complementary note を含む DICOM ファイル集合パート (dicomfileset1)
- このメッセージは、Dr Johnson から Dr Smith に発信されたものである。
それは患者に関連する: DICOM Nema (M) 01/01/1993

```
-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC0
content-Type: multipart/related;
    boundary="-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC1_13487";
    start="<dicom ファイル set1.dicomdir@provider.org>";
    type="application/dicom"
```

```
-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC1_13487
Content-Type: text/plain;
    name="dicomfileset1note1.txt"
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment;
    filename="dicomfileset1note1.txt"
Content-ID: "<dicomfileset1.note1@provider.org>"
Content-Description: Note for the images use
```

これは画像を読めない受信者のための簡単なノートである。
これらの画像は、DICOM 3.0 画像及び DICOMDIR インデックスする関連ファイルである。
DICOM 互換性アプリケーションを使用してください。
DICOM は、Nema の標準記号です (www.nema.org) 。

```
-----_NextPart_000_0062_01C1C786.EA262CC1_13487
Content-Type: application/dicom;
    id="DICOMDIR";
    name="Dicomdir"
Content-Transfer-Encoding: base64
Content-Disposition: attachment;
    filename="Dicomdir";
Content-ID: "<dicomfileset1.dicomdir@provider.org>"
Content-Description: Index of the images (DICOMDIR)
```


附属書 M (規定) 130 mm 4.1GB 光磁気ディスク

M.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

一つの DICOM ファイル集合だけが、単一の 130 mm ディスクの片面に保存されなければならない。

M.2 媒体フォーマット

媒体フォーマットは、二つの区別可能な構成要素から成る。

- a. 磁気記録, トラック定義, セクタヘッダーなどを扱う記録フォーマット
- b. ファイルシステムのセマンティックをサポートするセクタのデータ部分の組立てを扱う論理フォーマット

M.2.1 記録フォーマット

低いレベルのフォーマッティングは、ISO/IEC 15286:1999 規格を使用して行わなければならない。T 二次欠陥リストを使用しなければならない。

M.2.2 論理フォーマット

130 mm 4.1GB ディスクのための論理フォーマットは、PC ファイルシステムでなければならない (附属書 A を参照)。

附属書 A で定義されたブートセクタは、次の値をもたなければならない。

表 M.2-1

130mm 4.1GB 光磁気ディスクのためのブートパラメータ値

バイト (s)	値	説明
11 - 12	0200H	512 バイト/セクタ
13	40H または 80H	セクタ / クラスター, 64 または 128 のどちらか, 注を参照
21	F8H	ディスク タイプ F8H = ハードディスク用のフラグ
24 - 25	003EH (公称)	名目上は 62 セクタ/トラックだが, 異なることあり, どの値も相互運用性に影響しないことが望ましい。
26 - 27	0001H (公称)	名目上は 1 ヘッドだが, 異なることあり, どの値も相互運用性に影響しないことが望ましい。

注: 低い値は、片面上の全てのディスクセクタを使用しないことがある。

M.3 物理媒体

物理媒体は、セクタごとに 512 バイトの 130 mm 光磁気書き換え可能 ディスクでなければならない。ISO/IEC 15286:1999, 130mm 光ディスク カートリッジ上のデータ相互交換-カートリッジごとに容量 5.2GB の規格に定義された標準と互換性がなければならない。

注: 4.1GB の名称定義は、セクタごとに 1024 バイトでフォーマットされた場合の 5.2 GB 名称定義と比較して、セクタごとに 512 バイトでフォーマットされた場合の容量を引用する。

附属書 N (規定) 640 MB 光磁気ディスク

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 O（規定） 1.3 GB 光磁気ディスク

退役, PS 3.12 2004 を参照

附属書 P 120 mm DVD 媒体 (規定)

この附属書は、DVD 媒体をもつ UDF 及び ISO 9660 ファイルシステムの使用に関して、リーダーが附属書で定義されている物理媒体タイプ及び UDF 並びに ISO 9660 ファイルシステムバージョンの全てを読むことができ、そしてクリエイターが媒体及びファイルシステムのこれらのタイプの少なくとも一つを生成できなければならないような方法で定義する。

サポートされる媒体タイプは、DVD-ROM、DVD-R オーサリング及び一般用、DVD-RW、DVD+R 及び DVD+RW である。

- 注：
1. この附属書における大文字の使用は、参考文書の用語に関する歴史的な使用法との整合性をとるために、その他の DICOM 規格との整合性はない。
 2. UDF 及び ISO 9660 の両方を読みための必須サポートには、ISO 9660 を使用するレガシー CD-R の実装からの移動を容易にすること、及び DVD、UDF の業界規格ファイルシステムもサポートすることが含まれる。

ユニバーサルディスクフォーマット (UDF) は、ECMA 167 第 3 版ファイルシステムのプロファイルである。

- 注：
1. ECMA 167 第 3 版は、ECMA 167 第 2 版に等しい ISO 13346:1995 より新しい。
 2. UDF 2.01 ファイルシステムのリーダーは、2.0、1.5 または 1.02 ファイルシステムも読むことができる。

P.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

P.1.1 媒体文字集合

UDF 領域において使用される文字集合は、UDF 規格によって要求される CS0 OSTA 圧縮ユニコード文字集合でなければならない。

- 注：
1. CS0 OSTA ユニコード文字集合は、UDF で定義され、ユニコード 2.0 のサブセットである。
 2. UDF は、サポートされなければならない 8 及び 16 ビットユニコード文字の圧縮の特定フォームを定義する。
 3. DICOM ファイル集合領域に関するこの節のどこかで定義された文字集合は、この文字集合のサブセットである。しかしながら、UDF ファイルシステムのその他の領域及び DICOM ファイル集合内には UDF ファイルシステムの中のその他のファイルは、ファイル ID 構成要素のための DICOM によって定義されたものを超える文字 (16 ビットで符号化されたものを含む) を使用することがある。
 4. ファイル ID 及びファイル集合 ID (PS 3.10 を参照) のための文字集合は、ISO 9660 文字集合のサブセットであるので、ISO 9660 ファイルシステムについては、さらに制限が課されることはない。

P.1.2 DICOM ファイル集合

唯一無二の DICOM ファイル集合だけが、単一媒体の片面上に保存されなければならない。

DICOM ファイル集合は、一つの UDF または ISO 9660 ファイル集合内部に完全に包含されるように定義されている。

単一の UDF または ISO 9660 ファイル集合だけが、UDF ボリュームの中に存在しなければならない。

媒体の各面は、単一の内蔵型 UDF または ISO 9660 ボリュームを構成する。つまり、UDF または ISO 9660 ボリューム集合は、二つ以上の UDF または ISO 9660 ボリュームから構成されてはならない。

単一の UDF または ISO 9660 パーティションだけが、媒体の各面上に存在しなければならない。

- 注：
- おそらく同じデータを共有する、その他のファイルシステムを含む他のパーティションは、ISO-9660 ブリッジディスク、Mac HFS または Unix UFS ハイブリッドディスクなどのように、存在する可能性がある。

P.1.3 DICOM ファイル ID マッピング

UDF 及び ISO 9660 規格は、ディレクトリ内部にディレクトリ及びファイルのための階層構造を提供する。各ボリュームは、ファイル及びサブディレクトリの両方に対する参照を含むルートディレクトリをもつ。サブディレクトリは、ファイル及びその他のサブディレクトリの両方に対する参照を含むことがある。

P.1.3.1 ファイル ID

PS 3.10 は、ISO 8859 の G0 レポートリーのサブセットからの 8 文字の文字列として DICOM ファイル ID 構成要素を定義する。これらのファイル ID 構成要素の各々が、OSTA CS0 文字集合の UDF ファイル識別子またはパス構成要素にマッピングされる。

注： このマッピングは、UDF に規定されている MS-DOS マッピングのサブセットである。

ファイル名拡張子は、DICOM ファイル ID 構成要素の中で使用されないため、UDF または ISO 9660 ファイル識別子は、ファイル拡張子またはそのようなファイル拡張子の前にくる ‘.’ を含んではならない。

UDF または ISO 9660 ファイル集合の中の決定済みパス名のレベルの最大数は、PS 3.10 の DICOM ファイル集合の定義に準拠するために多くとも 8 レベルでなければならない。

ファイルバージョン番号は、UDF または ISO 9660 によって規定されているとおり、常に 1 に等しい。

注： このファイル ID マッピングも、ISO 9660 レベル 1 との互換性がある。

P.1.3.2 DICOMDIR ファイル

DICOM ファイル集合内の DICOMDIR ファイルは、PS 3.10 で規定されているとおり、ディレクトリ階層のルートディレクトリの中に存在しなければならない。

P.1.4 DICOM ファイルマネジメント情報

UDF または ISO 9660 ファイルエントリに規定されたものを超えるファイルマネジメント情報は要求されない。特に、拡張属性または名前付きストリームは要求されない。

注： CD-R 媒体を規定するこの部の附属書とは違って、ISO 9660 記録日時及び時刻、ファイル改定日付、ファイル所有者識別及び許可、またはその他の拡張属性記録値に関する制限または仕様は規定されていない。それは、それらが DICOM アプリケーションの管理を超えている可能性があるためである。

P.2 ファイルシステム

リーダーは、次に定義されるとおり、UDF 及び ISO 9660 ファイルシステムに準拠する論理フォーマットを読み取ることができなければならない。

クリエータは、次に定義されるとおり、UDF または ISO 9660 ファイルシステム若しくはその両方に準拠する論理フォーマットを生成することができなければならない。

アップデータに関しては、必要条件の定義はない。

注： これらの必要条件の目的は、全てのクリエータによって生成された媒体をリーダーが読み取ることができることを主張することであるが、特定のクリエータによって生成された媒体が異なるアップデータによって必ずしも更新されることを要求するものではない。

P.2.1 UDF ファイルシステム

リーダーは、UDF 2.01 規格によって要求されるとおり、UDF 1.02, 1.5, 2.0 または 2.01 に準拠する論理フォーマットを読み取ることができなければならない。

クリエイタは、UDF 1.02, 1.5, 2.0 または 2.01 のどれか一つに準拠する論理フォーマットを生成することができなければならない。

UDF で定義されたオプションまたは拡張子は、次の小節及び媒体独自の小節に規定されるとおり、要求または制限される。

注： DICOM ファイル集合内にあるファイル名は、PS 3.10 によって制限されているが、媒体上の他のファイルには長めのファイル名が付いていることがある。

P.2.1.1 相互交換レベル

UDF プライマリボリューム記述子については、相互交換レベル及び最大相互交換レベルの両方とも常に 2 に設定されなければならない。

注： 1. これは、ボリュームが複数ボリューム集合の一部ではないし、将来的にも決してそうではないことを意味する。
2. ファイル集合記述子の中の相互交換レベル及び最大相互交換レベルは、常に 3 として UDF によって定義されている。これは、DICOM ファイル集合のために規定された制限が、ECMA 167 において規定されている下位の相互交換レベルと極めて類似しているという事実にもかかわらず存在する。

P.2.1.2 バーチャルパーティションマップ及びアロケーションテーブル

クリエイタ及びアップデータは、物理媒体のための適切な選定に依存する UDF バーチャルパーティションマップ及びバーチャルアロケーションテーブルを書き込めるかどうかである。

全てのリーダーは、UDF バーチャルパーティションマップ及びバーチャルアロケーションテーブルをサポートすることが要求される。

P.2.1.3 区画パーティションマップ及び予備表

クリエイタ及びアップデータは、物理媒体のための適切な選定に依存する UDF 区画パーティションマップ及び予備表を書き込めるかどうかは、ドライブ内で欠陥マネジメントが実行されているかどうかである。

全てのリーダーは、UDF 区画パーティションマップ及び予備表をサポートすることが要求される。

P.2.1.4 システム依存の必要条件

リーダーは、UDF で規定されているとおり DICOM ファイル集合を読み取ることができるように何れのシステム依存必要条件に依存してはならず、それらが存在する場合に、異なる行動を取ってはならない。全ての未認識のシステム依存必要条件は、率直に拒否しなければならない。

名前付きストリームをサポートする UDF のバージョンに書き込むクリエイタ及びアップデータは、DICOM ファイル集合内部の各ファイルに書き込むためにデフォルトストリームを使用しなければならない。

注： 1. 例えば、ファイル認可の特定のフォーム、特定の拡張属性または特定の名前付きストリームは、必要とされないか、またはアプリケーションの性質に影響を及ぼさない。

2. こえは拡張属性または名前付きストリームが存在せず、DICOM ファイル集合内部のファイルに関連しないことを意味するものではない。

P.2.1.5 許可及びファイル特性

クリエイタ及びアップデータは、全ての利用者が全てのファイルを読み取り、書き込み、削除することがあるように、また全ての利用者が全てのシステム上で全てのディレクトリにアクセスし、削除することがあるように、DICOM ファイル集合内でファイルに対する許可を常に生成しなければならない。

- 注： 1. これらの必要条件は、ファイルに対する 644 及びディレクトリに対する 755 の Unix 許可を設定するのに等しい。
2. これらの必要条件の目的は、DICOM 相互交換 媒体に対して、実装特有のアクセス管理を使用しないか必要としないことである。

DICOM ファイル集合内のファイルのための UDF ファイル識別子記述子は、“hidden.” のファイル文字を規定してはならない。

P.2.1.6 ファイルタイプ

DICOM ファイル集合内の UDF ファイルタイプは、単にファイル（未規定の解釈を意味する 0 のファイルタイプ）またはファイルへの記号によるリンク（12 のファイルタイプ）である。

P.2.2 ISO 9660 ファイルシステム

リーダーは、Rockridge または Joliet 拡張子の有無（それらが存在するかどうか）に関わらず、それが存在してもしなくても、ISO 9660 レベル 1, 2 及び 3 に準拠する論理フォーマットを読み取ることができなければならない。

クリエータは、ISO 9660 レベル 1, 2 または 3 に準拠する論理フォーマットを生成することができなければならない。そして Rockridge または Joliet 拡張子を追加できたりできなかったりする。

- 注： DICOM ファイル集合内のファイルは、ISO 9660 レベル 1 のサブセットに適合する名前に限定されるが、媒体上のその他のファイルは、より長いファイル名をもつことがある。CD-R 媒体を規定するこの巻の附属書とは違って、ファイルシステムの 厳しいレベル 1 適合は要求されない。それは実際問題として制約することが困難であることが証明されているためである。

P.2.2.1 拡張属性、許可及びファイル 特性

ファイル改定データ、ファイル所有者識別及び許可は、ISO 9660 - 拡張属性レコードの一部である。拡張属性レコードのサポートは要求されない。

拡張属性レコードが存在する場合には、DICOM ファイル集合内の全てのファイルは、全ての利用者が全てのファイルを読み取れるように、また全ての利用者が全てのシステム上の全てのディレクトリにアクセスできるように許可されなければならない。

- 注： これらの必要条件の目的は、DICOM 相互交換 媒体に対して、実装特有のアクセス管理が使用されないか、必要とされないことである。

P.3 媒体フォーマット

P.3.1 DVD

P.3.1.1 DVD 物理フォーマット

DVD 媒体の物理フォーマットは、次の適用可能な定義の一つに準拠しなければならない。

- 追記型ディスク用の DVD 仕様（一般目的の DVD-R）： 巻 1 - 物理的仕様バージョン 2.0
- 追記型ディスク用の DVD 仕様（オーサリング用 DVD-R）： 巻 1 - 物理的仕様バージョン 2.0
- 読取り専用ディスク用の DVD 仕様（DVD-ROM）： 巻 1 - 物理的仕様バージョン 1.13
- 追記型用の DVD 仕様（DVD-RW）： 巻 1 - 物理的仕様バージョン 1.1
- DVD+RW 物理的仕様，バージョン 1.1
- DVD+R 物理的仕様，バージョン 1.1

P.3.1.1.1 DVD セクタフォーマット

DVD 媒体のセクタフォーマットは、次の適用可能な定義の一つに準拠しなければならない。

- 追記型ディスク用の DVD 仕様（一般目的の DVD-R）：巻 2 - ファイルシステム 仕様 バージョン 2.0
- 追記型ディスク用の DVD 仕様（オーサリング用 DVD-R）：巻 2 - ファイルシステム 仕様 バージョン 2.0
- 読取り専用ディスク用の DVD 仕様（DVD-ROM）：巻 2 - ファイルシステム 仕様 バージョン 1.13
- 追記型ディスク用の DVD 仕様（DVD-RW）：巻 2 - ファイルシステム 仕様 バージョン 1.0
- DVD+RW 欠陥マネジメント及び物理フォーマット仕様、バージョン 1.0

何らかのセッションが媒体を読取り可能にするために書込みの完了時に終了されること以外の物理媒体タイプに適用される場合、disc-at-once, track-at-once, multi-session または packet-written format の使用に制限は課されない。

P.3.1.2 DVD 論理フォーマット

この媒体タイプに特有の論理フォーマットに対しては、節 P.2 に規定されているものを超えた必要条件、制限、オプションまたは拡張子はない。

P.3.1.3 DVD 物理媒体

物理的媒体は、次の一つに定義されている 120 mm DVD-R 媒体でなければならない。

- 追記型ディスク用の DVD 仕様（一般目的の DVD-R）：巻 1 - 物理的仕様 バージョン 2.0
- 追記型ディスク用の DVD 仕様（DVD-R for Authoring）：巻 1 - 物理的仕様 バージョン 2.0
- 読取り専用ディスク用の DVD 仕様（DVD-ROM）：巻 1 - 物理的仕様 バージョン 1.13
- 追記型用の DVD 仕様（DVD-RW）：巻 1 - 物理的バージョン 1.1
- DVD+RW 物理的仕様、バージョン 1.1
- DVD+R B 物理的仕様、バージョン 1.1

附属書 Q (規定) 90 mm 2.3 GB 光磁気ディスク

Q.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

一つの DICOM ファイル集合だけが、唯一の 90mm ディスクに保存されなければならない。

Q.2 媒体フォーマット

媒体フォーマットは、二つの区別可能な構成要素から成る。

- a. 磁気記録、トラック定義、セクタヘッダーなどに対応する記録フォーマット
- b. ファイルシステムのセマンティックをサポートするセクタのデータ部分の組立てを取り扱う論理フォーマット

Q.2.1 記録フォーマット

低いレベルのフォーマッティングは、GIGAMO 規格を使用して行われなければならない。GIGAMO は、Sony-Fujitsu 文書として出版されているもので、現在のところ ISO/IEC 規格ではない。このフォーマッティングを規定する文書は、“チェリーブック 2 バージョン 1.0 中の GIGAMO 2.3GB 90mm 光磁気ディスク システム”である。二次欠陥リストが使用されなければならない。

Q.2.2 論理フォーマット

90mm 2.3GB ディスクのための論理フォーマットは、PC ファイルシステムでなければならない (附属書 A)。

附属書 A で定義されたブートセクタは、次の値をもたなければならない。

表 Q.2-1
90mm 2.3 GB 光磁気ディスクのためのブートパラメータ値

バイト	値	説明
11 - 12	0800H	2048 バイト/セクタ
13	08H, 10H, 20H, または 40H	セクタ/クラスタ, 8, 16, 32 または 64 のいずれか
21	F8H	ディスクタイプ F8H = ハードディスク用のフラグ
24-25	0019H (公称)	名目上は 25 セクタ/トラックだが、異なることもあり、どの値も相互運用性に影響しないことが望ましい。
26-27	0001 (公称)	名目上は 1 ヘッドだが、異なることもあり、どの値も相互運用性に影響しないことが望ましい。

注： フォーマットされている場合、ディスクの全フォーマット済み容量は、約 2.02GB である。

Q.3 物理媒体

物理媒体は、セクタごとに 2048 バイトの 90mm 光磁気書き換え可能ディスクでなければならない。“チェリーブック 2 バージョン 1.0 中の GIGAMO 2.3GB 90mm 光磁気ディスク システム”で定義されている R/W タイプカートリッジと互換性がなければならない。

附属書 R – USB 接続の取り外し可能デバイス

R.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

一つの DICOM ファイル集合だけが、パーティション済みデバイスの第一パーティションに保存されなければならない。パーティション化されていないデバイスの場合、一つの DICOM ファイル集合だけが、デバイス上に保存されなければならない。

R.1.1 ファイルシステム

これらの媒体上に使用されるファイルシステムは、FAT16 ファイルシステムでなければならない。このパーティションのブートセクタから得られるクラスタ、セクタ、ヘッド及び関連情報は、この媒体への正確なアクセスを決定するためのファイルシステムによって使用されなければならない（附属書 A を参照）。

ファイル名は、巻 10 で規定されているファイル ID 規則に従ってさらに制限されなければならない。ファイル ID は、ファイル名と同じでなければならない。

- 注：
1. これらの規則は、DICOM デフォルト G0 文字集合のサブセットであるように設定された文字を制限し、8 文字を超えないようにファイル名を制限し、そして 8 階層 (level deep) を超えないようにディレクトリツリーを制限する。これらの制限の全てが取り外し可能な媒体のほとんどの制限に準拠するために必要とされる。FAT16 の選定は、これらのより新しい媒体の実使用を反映する。
 2. オペレーティングシステムには、FAT32 を使用するためのより大きな容量媒体に対するフォーマットコマンドを履行しないものもある。FAT32 は、FAT16 と必ずしも互換性をもつとは限らず、使用しないことが望ましい。

R.2 媒体フォーマット

R.2.1 パーティショニング

これらの媒体は、パーティション済みか、またはパーティションされていないかである。より一般的な使用は、パーティション済みのものである。

- 注：
- 未パーティション媒体のためのオペレーティングシステムのサポートは、様々である。最新のオペレーティングシステムは、パーティション済み媒体を要求する。オペレーティングシステムには、サポートをさらに制限し、そしてこの媒体の第一パーティションへのアクセスをサポートするだけのものもある。これらのサポートの判断は、デジタルカメラなどのこれらの機構を活用する大容量の消費アイテムによって行われる。

R.3 物理媒体インターフェース

これらのデバイスは、多岐にわたる全体的な物理特性をもつことがある。これららのデバイスは、物理的、電氣的、信号及び通信プロトコル用に USB 1.1 または 2.0 仕様に適合するコネクタを備えていなければならない。電気信号及び下位レベル USB プロトコルのサポートは、USB 1.1 または 2.0 仕様に準拠しなければならない。このデバイスは、ユニバーサルシリアルバスマストレージクラス、仕様概要及びその付属と引用文献に定義されているとおり、USB マスストレージクラスに従って大量保存デバイスとして機能しなければならない。

- 注：
1. USB 基準規格及び USB 大量保存デバイス規格は、デバイスの追加と取り外しのマネジメント及びデバイスコマンドプロトコル機能のネゴシエーションのための仕様を含む。これらサポートは、オペレーティングシステムの USB 大量保存ドライバによって提供される標準的機能の一部である。
 2. USB 2.0 仕様は、完全に相互運用可能な“低速”、“中速 (full-speed)”及び“高速”の 3 段階のオペレーション速度を規定し、またプロファイルは、速度をみわけられない。
 3. 目的は、取り外し可能 1.1 及び 2.0 USB 媒体が 1.1 及び 2.0 USB デバイスと相互運用できることである。

附属書 S – コンパクトフラッシュ取り外し可能デバイス

S.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

一つの DICOM ファイル集合だけが、パーティション済みデバイスの第一パーティションに保存されなければならない。パーティション化されていないデバイスの場合、一つの DICOM ファイル集合だけが、デバイス上に保存されなければならない。

S.1.1 ファイルシステム

これらの媒体上に使用されるファイルシステムは、FAT16 ファイルシステムでなければならない。このパーティションのブートセクタから得られるクラスタ、セクタ、ヘッド及び関連情報は、この媒体への正確なアクセスを決定するためにファイルシステムによって使用されなければならない（附属書 A を参照）。

ファイル名は、巻 10 で規定されているファイル ID 規則に従ってさらに制限されなければならない。ファイル ID は、ファイル名と同じでなければならない。

- 注：
1. これらの規則は、DICOM デフォルト G0 文字集合のサブセットであるように設定された文字を制限し、8 文字を超えないようにファイル名に制限し、そして 8 階層 (level deep) を超えないようにディレクトリツリーに制限する。これらの制限の全てのが取り外し可能な媒体のほとんどの制限に準拠するために必要とされる。FAT16 の選定は、これらのより新しい媒体の実使用を反映する。
 2. オペレーティングシステムには、FAT32 に対するより大きな容量媒体のためにそれらのフォーマットコマンドを履行しないものもある。FAT32 は、FAT16 と必ずしも互換性をもつとは限らず、使用しないことが望ましい。

S.2 媒体フォーマット

S.2.1 パーティショニング

これらの媒体は、パーティション済みか、またはパーティションされていないかである。より一般的な使用は、パーティション済みのものである。

- 注：
- 未パーティション媒体のためのオペレーティングシステムのサポートは、様々である。最新のオペレーティングシステムは、パーティション済み媒体を要求する。いくつかのオペレーティングシステムでは、サポートをさらに制限し、そして未パーティションの媒体またはパーティション済み媒体の第一パーティションへのアクセスをサポートするだけのものもある。

S.3 物理媒体インターフェース

物理的、電氣的、信号及びソフトウェアインターフェースは、CF+ 及びコンパクトフラッシュ仕様に適合しなければならない。

附属書 T – 複数媒体カード取り外し可能デバイス

T.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

一つの DICOM ファイル集合だけが、パーティション済みデバイスの第一パーティションに保存されなければならない。パーティションされていないデバイスの場合、一つの DICOM ファイル集合だけが、デバイス上に保存されなければならない。

T.1.1 ファイルシステム

これらの媒体上に使用されるファイルシステムは、FAT16 ファイルシステムでなければならない。このパーティションのブートセクタから得られるクラスタ、セクタ、ヘッド及び関連情報は、この媒体への正確なアクセスを決定するためにファイルシステムによって使用されなければならない（附属書 A を参照）。

ファイル名は、巻 10 で規定されているファイル ID 規則に従ってさらに制限されなければならない。ファイル ID は、ファイル名と同じでなければならない。

- 注：
1. これらの規則は、DICOM デフォルト G0 文字集合のサブセットであるように設定された文字を制限し、8 文字を超えないようにファイル名を制限し、そして 8 階層 (level deep) を超えないようにディレクトリツリーを制限する。これらの制限の全てが取り外し可能な媒体のほとんどの制限に準拠するために必要とされる。FAT16 の選定は、これらのより新しい媒体の実使用を反映する。
 2. オペレーティングシステムには、FAT32 に対するより大きな容量媒体のためにそれらのフォーマットコマンドを履行しないものもある。FAT32 は、FAT16 と必ずしも互換性をもつとは限らず、使用しないことが望ましい。

T.2 媒体フォーマット

T.2.1 パーティショニング

これらの媒体は、パーティション済みか、またはパーティションされていないかである。より一般的な使用は、パーティション済みのものである。

- 注：
- 未パーティション媒体のためのオペレーティングシステムのサポートは、様々である。最新のオペレーティングシステムは、パーティション済み媒体を要求する。いくつかのオペレーティングシステムでは、サポータがさらに制限され、そして未パーティションの媒体またはパーティション済み媒体の第一パーティションへのアクセスをサポートするだけのものもある。

T.3 物理媒体インターフェース

物理的、電氣的、信号及びソフトウェアインターフェースは、MMCA システム仕様 3.31 に適合しなければならない。またさらに次の特性をもたなければならない。

- a. サイズは、“標準” MMC カード (24mm x 32mm x 1.4mm) とする。
- b. カードは、RW (読取り/書込み) クラスでなければならない。

附属書 U – セキュアデジタルカード取り外し可能デバイス

U.1 媒体フォーマットへの DICOM マッピング

一つの DICOM ファイル集合だけが、パーティション済みデバイスの第一パーティションに保存されなければならない。パーティションされていないデバイスの場合、一つの DICOM ファイル集合だけが、デバイス上に保存されなければならない。

U.1.1 ファイルシステム

これらの媒体上に使用されるファイルシステムは、FAT16 ファイルシステムでなければならない。このパーティションのブートセクタから得られるクラスタ、セクタ、ヘッド及び関連情報は、この媒体への正確なアクセスを決定するためにファイルシステムによって使用されなければならない（附属書 A を参照）。

ファイル名は、巻 10 で規定されているファイル ID 規則に従ってさらに制限されなければならない。ファイル ID は、ファイル名と同じでなければならない。

- 注：
1. これらの規則は、DICOM デフォルト G0 文字集合のサブセットであるように設定された文字を制限し、8 文字を超えないようにファイル名に制限し、そして 8 階層 (level deep) を超えないようにディレクトリツリーに制限する。これらの制限の全てが取り外し可能な媒体のほとんどの制限に準拠するために必要とされる。FAT16 の選定は、これらのより新しい媒体の実使用を反映する。
 2. オペレーティングシステムには、FAT32 に対するより大きな容量媒体のためにそれらのフォーマットコマンドを履行しないものもある。FAT32 は、FAT16 と必ずしも互換性をもつとは限らず、使用しないことが望ましい。

U.2 媒体フォーマット

U.2.1 パーティショニング

これらの媒体は、パーティション済みか、またはパーティションされていないかである。より一般的な使用は、パーティション済みのものである。

- 注：
- 未パーティション媒体のためのオペレーティングシステムのサポートは、様々である。最新のオペレーティングシステムは、パーティション済み媒体を要求する。いくつかのオペレーティングシステムでは、サポートをさらに制限し、そして未パーティションの媒体またはパーティション済み媒体の第一パーティションへのアクセスをサポートするだけのものもある。

U.3 物理媒体インターフェース

物理的、電氣的、信号及びソフトウェアインターフェースは、SD カード仕様 1.0 に適合しなければならない。またさらに次の特性をもたなければならない。

- a. サイズは、“標準” SD カード (24mm x 32mm x 2.1mm) でなければならない。

附属書 V (規定) ZIP ファイル媒体

V.1 ZIP ファイルへの DICOM マッピング

V.1.1 DICOM ファイル集合

唯一の DICOM ファイル集合だけが、ZIP ファイルアーカイブに包含されなければならない。

各 DICOM SOP インスタンスは、PS 3.10 の規則に従って符号化されなければならない。

注： ZIP ファイルは、DICOMDIR によって参照されないファイルを内包することがあり、またそれは、DICOM アプリケーションによって無視される可能性がある。

V.1.2 DICOM ファイル ID マッピング

ZIP 符号化は、ディレクトリ内部のディレクトリ及びファイルのための階層構造を保護する。各ボリュームは、ファイル及びサブディレクトリの両方への参照を内包するルートディレクトリをもつ。サブディレクトリは、ファイル及び他のサブディレクトリの両方への参照を内包することがある。

V.1.2.1 ファイル ID

PS 3.10 は、ISO 8859 の G0 レポートリーのサブセットからの 8 文字の文字列として、DICOM ファイル ID 構成要素を定義する。

注： 長いファイル名の使用は、禁止されている。

ファイル名拡張子は、DICOM ファイル ID 構成要素の中では使用されないため、ファイル 識別子は、ファイル拡張子またはそのようなファイル拡張子の前にくる ‘.’ を含んではならない。

ZIP ファイル集合の中のパス名称のレベルの最大数は、PS 3.10 の DICOM ファイル集合の定義に準拠するために、多くとも 8 レベルでなければならない。

V.1.2.2 DICOMDIR

唯一の DICOMDIR ファイルだけが存在しなければならない。DICOMDIR は、ファイル集合のルートディレクトリになければならない。

注： DICOMDIR の理由は、受信者が送信される目的のインスタンスの全てのリストを理解するようにマニフェストとして役目を果たすことである。

V.2 論理フォーマット

Zip ファイルフォーマットは、PKWARE から利用可能な ZIP ファイルフォーマット仕様に記述されているとおりとする。次の機能が使用されなければならない。

- a. ZIP 符号化は、ディレクトリ構造を保護しなければならない。

注： この仕様は、http://www.pkware.com/business_and_developers/developer/popups/appnote.txt に掲載されている。

附属書 W (規定) E メール媒体

W.1 E メール媒体

この媒体フォーマットは、DICOM MIME または ZIP ファイルなどの他の媒体フォーマットの E メールを使用する相互交換を定義する。

この E メール媒体フォーマットを使用する標準または個人用アプリケーションプロファイルは、搬送される媒体プロファイルの選択を規定する。

この E メール媒体フォーマットを使用する標準または個人用アプリケーションプロファイルは、下記を含む MIME 符号化必要条件を規定している。

- a. 使用されるコンテンツ識別
- b. 使用される添付ファイル識別
- c. 使用される配列
- d. サブジェクトラインコンテンツの制約
- e. その他の制限、特に、MIME 圧縮、暗号化及びデジタル署名の使用

注： サブジェクトラインは、多くの場合自動的に、例えば、“Re:”の追加によって、変更される。“Doctor Fred 宛”のようなその他の経路情報もまた含まれることが多い。このメールの特質の自動認識及び人的認識は、サブジェクトラインの一部に“DICOM-ZIP”のような言葉を入れることを要求することによって改善することができる。

W.2 媒体相互交換アプリケーションエンティティ

W.2.1 Eメールの送信者

送信アプリケーションエンティティは、Eメールを作成し、そのEメールを標準Eメール送信プロトコルを使用して送信する。

送信者は、RFC 2045 及び 2046 にしたがって MIME 符号化 E メールとして E メールを作成しなければならない。RFC 2046 は、MIME 符号化及び E メールシステムにとって単一の E メールとして送るには長すぎる場合に E メールメッセージを分割するために使用される機構の両方を定義する。送信者は、RFC 3464 及び 3798 にしたがって受信確認及び問題通知を要求することもできるが、RFC 3464 及び 3798 を実行しない E メール受信者のための準備をしなければならない。送信者は、シンプルメール転送プロトコル (RFC 2821) によって E メールを送信しなければならない。

注： 送信アプリケーションエンティティは、単一ソフトウェアプログラムである必要はない。例えば、添付ファイルは、単独で生成されるので、ファイル添付と E メール送信をマネジメントするために一般的な E メールプログラムが使用されることがある。

W.2.2 Eメールの受信者

受信アプリケーションエンティティは、POP3 (RFC 1939)、IMAP4 (RFC 3501) または SMTP (RFC 2821) の一つ以上によって E メールを受信し、アプリケーションプロファイルに規定されている添付を抽出することができなければならない。受信者は、RFC 2046 を遵守しなければならないが、同時に RFC 3464 及び 3798 に適合してもよい。